

ТехноКом

ГЛОНАСС • GPS

ВЕРСИЯ
ДОКУМЕНТА
1.0



Mobile X

АВТОГРАФ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	3
Перечень рекомендованных документов	4
Основные сведения	5
Технические характеристики	6
Комплект поставки	8
Составные части контроллера	9
Начало работы	10
УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	10
ЗАРЯДКА БАТАРЕИ	11
УСТАНОВКА SIM-КАРТ	11
ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	12
Функции устройства	13
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ	13
SMS-СООБЩЕНИЯ	13
ЗВУКОВОЕ И ВИБРО ОПОВЕЩЕНИЕ	13
СИГНАЛ SOS	16
Режимы работы	17
Индикация работы	18
Индикация ошибок контроллера	19
Настройка устройства	20
Гарантийные условия (памятка)	21

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на контроллер мониторинга персональный АвтоГРАФ-Mobile X (далее — устройство, контроллер, АвтоГРАФ-Mobile X) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования устройства и управления им.

Информация, изложенная в данном Руководстве, является правилами эксплуатации, выполнение которых необходимо для нормального функционирования контроллера, его соответствия требованиям ТУ 26.51.20-008-78817943-2021 и условиям гарантийного обслуживания.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка АвтоГРАФ-Mobile X должна осуществляться квалифицированными специалистами.

Для успешного применения АвтоГРАФ-Mobile X необходимо ознакомиться с принципом работы системы мониторинга целиком и понимать назначение всех ее составляющих в отдельности. Поэтому перед началом работы настоятельно рекомендуется ознакомиться с основами функционирования систем GPS-навигации, GSM-связи, особенностями передачи данных посредством коротких текстовых сообщений (SMS), GPRS и Интернет.

Внимание! Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях устройства АвтоГРАФ-Mobile X, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве по эксплуатации, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации.

ООО НПО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.

Внимание! Некоторые функции контроллеров серии АвтоГРАФ-Mobile X зависят от возможностей и настройки используемой сети оператора сотовой связи (ОПСОСа). Кроме того, отдельные функции могут быть отключены оператором или их функциональный диапазон может быть ограничен настройками сети. Сведения о доступности тех или иных функций можно получить у оператора сотовой связи.

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В таблице ниже приведено описание изменений, внесенных в каждую версию документа.

Версия	Описание изменений	Дата
1.0	Первая версия документа	09/2024

Перечень рекомендованных документов

Перечень документов персонального контроллера АвтоГРАФ-Mobile X:

- **Конфигурирование и настройка. Программа АвтоГРАФ GSMConf 5.0 (файл справки)** — в документе подробно описан порядок работы в программе АвтоГРАФ GSMConf 5.0, предназначенной для настройки персонального устройства АвтоГРАФ-Mobile X.
- **Управляющие SMS и серверные команды АвтоГРАФ-Mobile X** — в документе описан формат управляющих команд, предназначенных для дистанционной настройки, а также управления устройством АвтоГРАФ-Mobile X через сервер или посредством SMS.
- **Инструкция по установке драйверов USB** — в документе приведена инструкция по установке драйверов USB (AGUSB Driver), предназначенных для работы контроллеров и устройств позиционирования АвтоГРАФ с интерфейсом USB.

Основные сведения

Контроллер мониторинга персональный АвтоГРАФ-Mobile X — это компактный автономный электронный самописец, регистрирующий все перемещения контролируемого объекта путем записи времени и маршрута в виде точек с географическими координатами, полученных от спутников глобальных навигационных спутниковых систем.

Дополнительно, АвтоГРАФ-Mobile X позволяет вести запись ряда других параметров: скорость, направление движения, запрограммированные события, факты нажатий на тревожную кнопку и т. д.

Накопленные данные передаются через сеть оператора сотовой связи стандарта GSM (2G) / LTE (4G) на выделенный сервер, с которого они могут быть получены через сеть Интернет для дальнейшего анализа и обработки диспетчерским программным обеспечением. Для передачи тревожных событий дополнительно может использоваться технология коротких текстовых сообщений (SMS).

Контроллер мониторинга персональный АвтоГРАФ-Mobile X выпускается, начиная с заводского серийного номера **5170110**.

Внимание! Передача данных возможна только при наличии сети сотовой связи стандарта GSM (2G) / LTE (4G), поддерживающей услугу пакетной передачи данных (GPRS).

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Навигация	
Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO / Beidou / QZSS
Количество каналов навигационного приемника	47
Поддержка A-GNSS	Есть
Поддержка D-GPS (Differential GPS)	Есть
Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения координат в плане при работе по сигналам ГЛОНАСС (код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м	± 2
Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м	± 4,25
Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения скорости при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м/с	± 0,1
Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) синхронизации шкалы времени аппаратуры со шкалой времени UTC (SU), нс, не более	± 10
Типовое время выхода на рабочий режим ¹ , не более, с	25
Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внутренняя
Связь	
Канал передачи данных	GSM 800 / 1 900 МГц LTE-FDD B1 / B3 / B5 / B7 / B / B20
Количество SIM-держателей	2 (Nano SIM)
Тип антенны GSM	Внутренняя
Дополнительные модули	
Интерфейс связи с ПК	USB Type C
Внутренняя энергонезависимая память, записей	более 300 000
Bluetooth	Есть
Тип оповещения	Звуковой / вибрация
Тревожная кнопка	Есть

¹ При номинальном уровне навигационных сигналов – 130 дБм.

Наименование параметра	Значение
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть
Сервисы отправки сигнала тревоги	SMS / GPRS
Питание	
Встроенный аккумулятор	Li-Ion, 3.6 В
Емкость аккумуляторной батареи, мА·ч	1800
Конструкция и эксплуатация	
Температурный диапазон работы, °С	-20...+85
Температурный диапазон зарядки АКБ, °С	0...+45
Степень защиты корпуса	IP41
Габаритные размеры, мм	89 × 63 × 28
Масса не более, г	110
Срок службы ² , лет	10
Гарантия, лет	5

² Не распространяется на элементы питания, кабели и зарядные устройства.

Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Контроллер мониторинга персональный АвтоГРАФ-Mobile X	1 шт.
2	Кабель USB Type C	1 шт.
3	Устройство зарядное автомобильное	1 шт.
4	Паспорт	1 шт.

Составные части контроллера

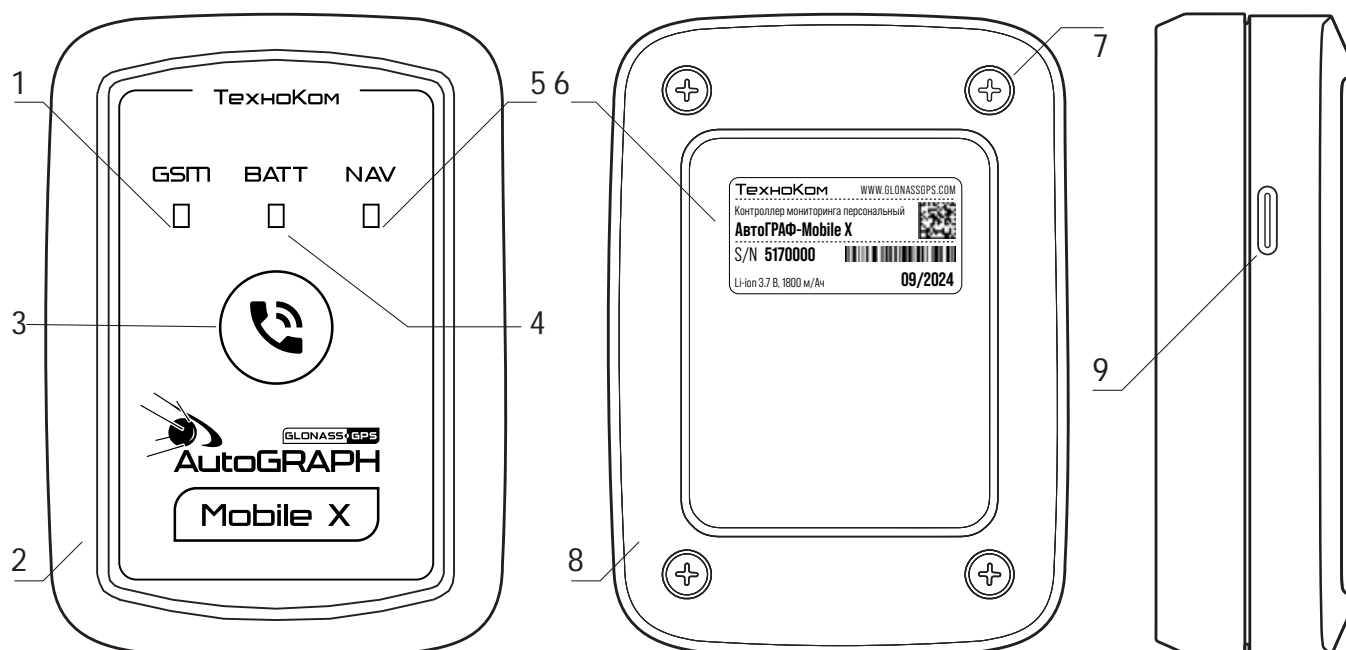


Рис.1. Составные части

1. Светодиодный индикатор GSM.
2. GPS / ГЛОНАСС антенна (внутри).
3. Тревожная кнопка «SOS».
4. Двухцветный светодиодный индикатор заряда АКБ.
5. Светодиодный индикатор навигации / ошибки.
6. Наклейка завода изготовителя.
7. Винт крепежный задней крышки корпуса (4 шт.).
8. Задняя крышка.
9. Разъем USB Type C.

Начало работы

В данном разделе описана процедура первого включения АвтоГРАФ-Mobile X. Процедура включает следующие шаги:

- Установка аккумуляторной батареи.
- Зарядка батареи.
- Установка SIM-карт.
- Включение и выключение устройства.

УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В комплекте с АвтоГРАФ-Mobile X поставляется встроенный литий-ионный аккумулятор емкостью 1800 мА·ч, обеспечивающий питание устройства. Устройство поставляется с подключенным аккумулятором. При замене аккумулятора или в других ситуациях, требующих отключения аккумулятора воспользуйтесь инструкцией ниже.

Для подключения аккумулятора:

- Открутите четыре крепежных винта, фиксирующих заднюю крышку корпуса контроллера, и снимите заднюю крышку.
- Подключите аккумулятор к разъему питания, который расположен на обратной стороне печатной платы, возле держателя SIM-карты (**Рис.2**).
- После подключения аккумулятора устройство сразу включится.
- Установите заднюю крышку корпуса обратно и закрутите четыре винта для ее фиксации.

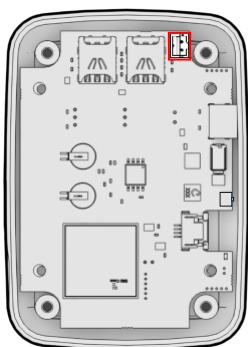


Рис.2. Установка аккумуляторной батареи

Внимание! Перед подключением аккумулятора настоятельно рекомендуется проверить, не нарушена ли целостность корпуса аккумуляторной батареи. Производитель гарантирует корректную работу устройства с аккумуляторной батареей, которая поставляется в комплекте, или была приобретена в ООО НПО «ТехноКом».

Внимание! При подключении аккумулятора к устройству обратите внимание на конфигурацию разъема аккумулятора и ответного разъема на плате. Специальная конфигурация разъемов позволяет предотвратить неправильное подключение, тем самым защищая устройство и элементы питания от короткого замыкания.

ЗАРЯДКА БАТАРЕИ

Варианты зарядки батареи:

- При помощи кабеля USB Type C от компьютера.
- При помощи кабеля USB Type C от сетевого блока с разъемом USB.
- При помощи автомобильного зарядного устройства и кабеля USB Type C, от бортовой сети автомобиля. В комплекте с АвтоГРАФ-Mobile X поставляется зарядное устройство автомобильное для подключения к гнезду прикуривателя.

Зарядка аккумулятора

- Подключите кабель USB, поставляемый в комплекте, к АвтоГРАФ-Mobile X.
- Другой конец кабеля USB подключите к источнику питания.
- Начнется зарядка аккумулятора.
- Во время зарядки аккумулятора светодиод зарядки (двухцветный) мигает 1 раз в 2 секунды. При заряде батареи от 1 до 85% мигает красный светодиод. При заряде батареи от 86 до 99% мигает зеленый светодиод. При 100% заряде батареи светодиод постоянно горит зеленым цветом.

УСТАНОВКА SIM-КАРТ

АвтоГРАФ-Mobile X поддерживает работу с двумя SIM-картами.

Для установки SIM-карты:

- Снимите заднюю крышку устройства, открутив четыре крепежных винта. Разъемы для установки SIM-карт находятся на обратной стороне печатной платы (**Рис.3,п.1**).
- Установите основную SIM-карту контактами вниз в первый SIM-держатель. При этом срезанный угол SIM-карты должен совпадать с ключом, нарисованным на печатной плате (**Рис.3,п.2**).
- При необходимости установите резервную SIM-карту контактами вниз во второй SIM-держатель. Убедитесь, что срезанный угол SIM-карты совпадает с ключом, нарисованным на печатной плате (**Рис.3,п.3**).

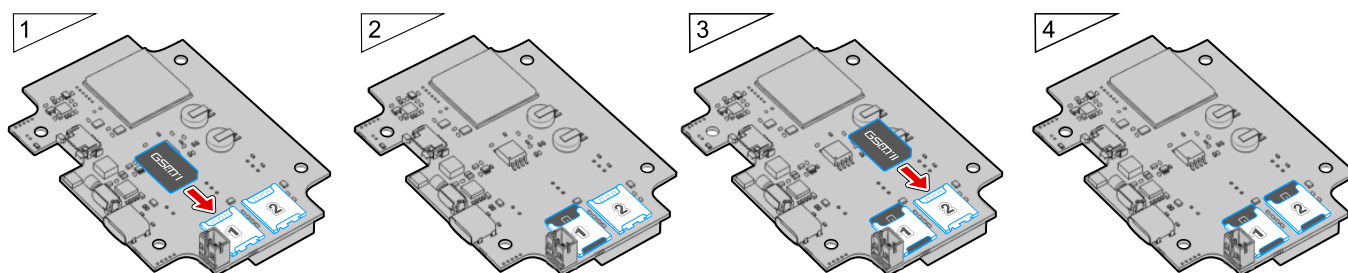


Рис.3. Установка SIM-карты

SIM-карта, установленная в первый SIM-держатель, является основной, при включении устройства GSM модем начинает работу именно с этой SIM-картой.

SIM-карта, установленная во второй SIM-держатель, является резервной. Если по какой-то причине недоступна (повреждена) основная SIM-карта или введен неверный PIN, то модем переключится на резервную SIM-карту. Также устройство переключается на резервную SIM-карту, если не может передать данные на сервер при работе с основной SIM-картой и наоборот.

Для корректной работы АвтоГРАФ-Mobile X достаточно установить одну SIM-карту, но наличие резервной SIM-карты в устройстве обеспечивает работу GSM модема даже при повреждении одной из SIM-карт, тем самым позволяя прибору оставаться на связи и передавать данные.

Внимание! Установленная в устройство SIM-карта должна быть полностью работоспособной и иметь положительный баланс на счете. Убедитесь, что PIN-код, установленный на SIM-карте, соответствует запрограммированному в приборе. Проверьте и убедитесь, что услуги GPRS / SMS подключены и работают.

ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Кнопка «Вкл/Выкл» находится внутри корпуса устройства.

Для того чтобы нажать кнопку, необходимо:

- нажать на кнопку «Вкл/Выкл» при помощи тонкого предмета (например, скрепка), вставив его в специальное отверстие, расположенное на задней крышке корпуса над серийным номером.

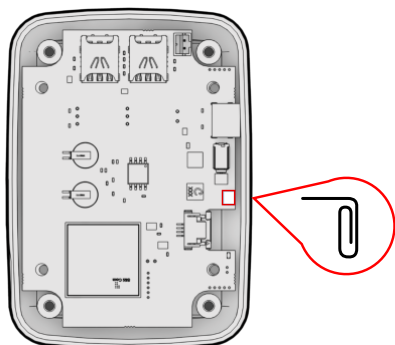


Рис.4. Включение устройства

Включение и выключение устройства

Перед включением устройства убедитесь, что хотя бы одна SIM-карта вставлена в устройство и аккумулятор заряжен.

Для включения или выключения устройства:

- Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «Вкл/Выкл».
- АвтоГРАФ-Mobile X готов к работе. Для полноценной работы устройство должно зарегистрироваться в сети GSM и определить местоположение.

Перезагрузка контроллера

- Для перезагрузки устройства нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку «Вкл/Выкл».

Функции устройства

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

АвтоГРАФ-Mobile X делает координатные записи местонахождения объекта. Убедитесь, что устройство принимает сигнал с навигационных спутников.

- Если устройство не определило местоположение, то светодиод NAV мигает **зеленым цветом 2 раза в секунду** (две вспышки с длинной паузой).
- После определения позиции светодиод NAV мигает **зеленым цветом 1 раз в секунду**.
- При отсутствии перемещения, в зависимости от настроек, устройство может уходить в спящий режим. В этом режиме приемник координат отключается. При наличии перемещения (определяется акселерометром) устройство переходит в нормальный режим работы. Для работы режима необходимо выполнить его настройку в программе AutoGRAPH GSMConf 5.0.

Внимание! Для улучшения работы навигационного приемника рекомендуется располагать устройство так, чтобы GPS/ГЛОНАСС антенна была направлена к небу.

SMS-СООБЩЕНИЯ

ВХОДЯЩЕЕ SMS

АвтоГРАФ-Mobile X поддерживает дистанционную настройку посредством SMS-команд. Если формат команды совпадает с заданным в устройстве, то команда будет обработана. В ответ на присланную команду устройство отправит на номер, с которого прислана команда, сообщение об успешной обработке команды или о неверном формате команды.

ИСХОДЯЩЕЕ SMS

По запросу через SMS устройство передает текущие координаты выбранном формате. По умолчанию для приборов АвтоГРАФ-Mobile X доступны следующие сервисы: Яндекс-Карты, Яндекс-Спутник, Google-Карты, Google-Спутник. При помощи программы-конфигуратора пользователь может добавить любой формат координат для передачи данных посредством SMS.

Также в зависимости от настроек прибор может передавать SMS-сообщение о входе и выходе из контрольной точки или оповещать пользователя о низком заряде аккумулятора.

ЗВУКОВОЕ И ВИБРО ОПОВЕЩЕНИЕ

Контроллер персональный АвтоГРАФ-Mobile X позволяет выполнять звуковое или вибрационное оповещение, например при превышении задаваемого лимита скорости. Пример настройки такого события приведен ниже.

- Подключите устройство к компьютеру и запустите программу AutoGRAPH GSMConf 5.0.
- Перейдите в раздел "**Адаптив**" и задайте следующие настройки: **Тип** — Уровневый; **Группа** — Параметры устройства; **Параметр** — 206-Скорость с навигационного приёмника; **Настройки** — Отслеживать верхний порог, Значение порога 90 (максимально допустимая скорость), Окно гистерезиса 5. Обязательно запомните порядковый номер настроенного адаптивного параметра!

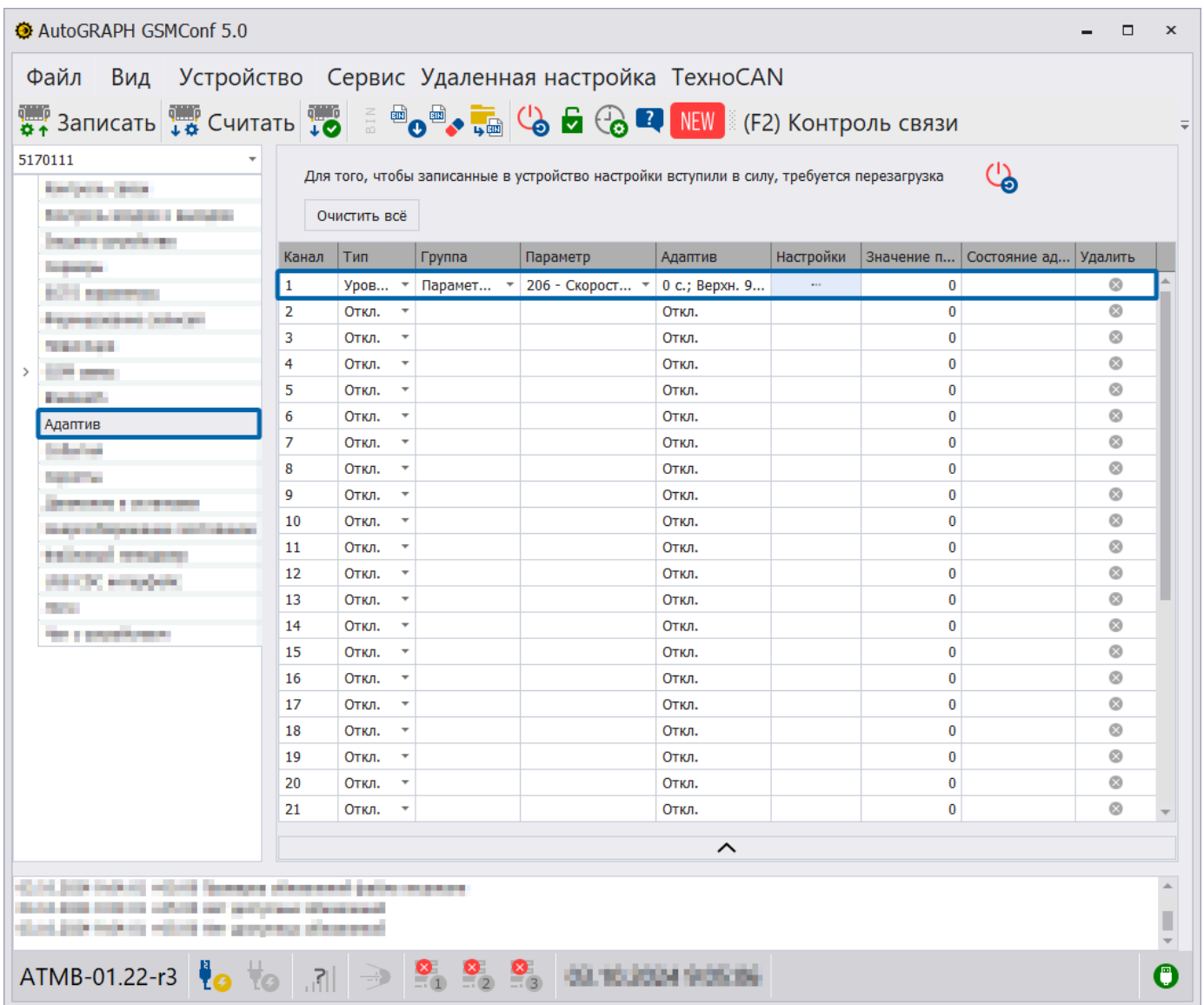


Рис.5. Настройка адаптива.

- Перейдите в раздел "**События**" и задайте следующие настройки: **Имя события** — название события, например speed; **Источник события** — Адаптив; **Тип события** — 1-Адаптив (так как в предыдущем пункте мы настраивали адаптив с порядковым номером 1); **Условие** — Верхний порог (так как в предыдущем пункте мы настроили отслеживание верхнего порога); **Действия** — Включить звуковой пока длится событие (при такой настройке звуковой сигнал будет действовать пока происходит заданное событие).

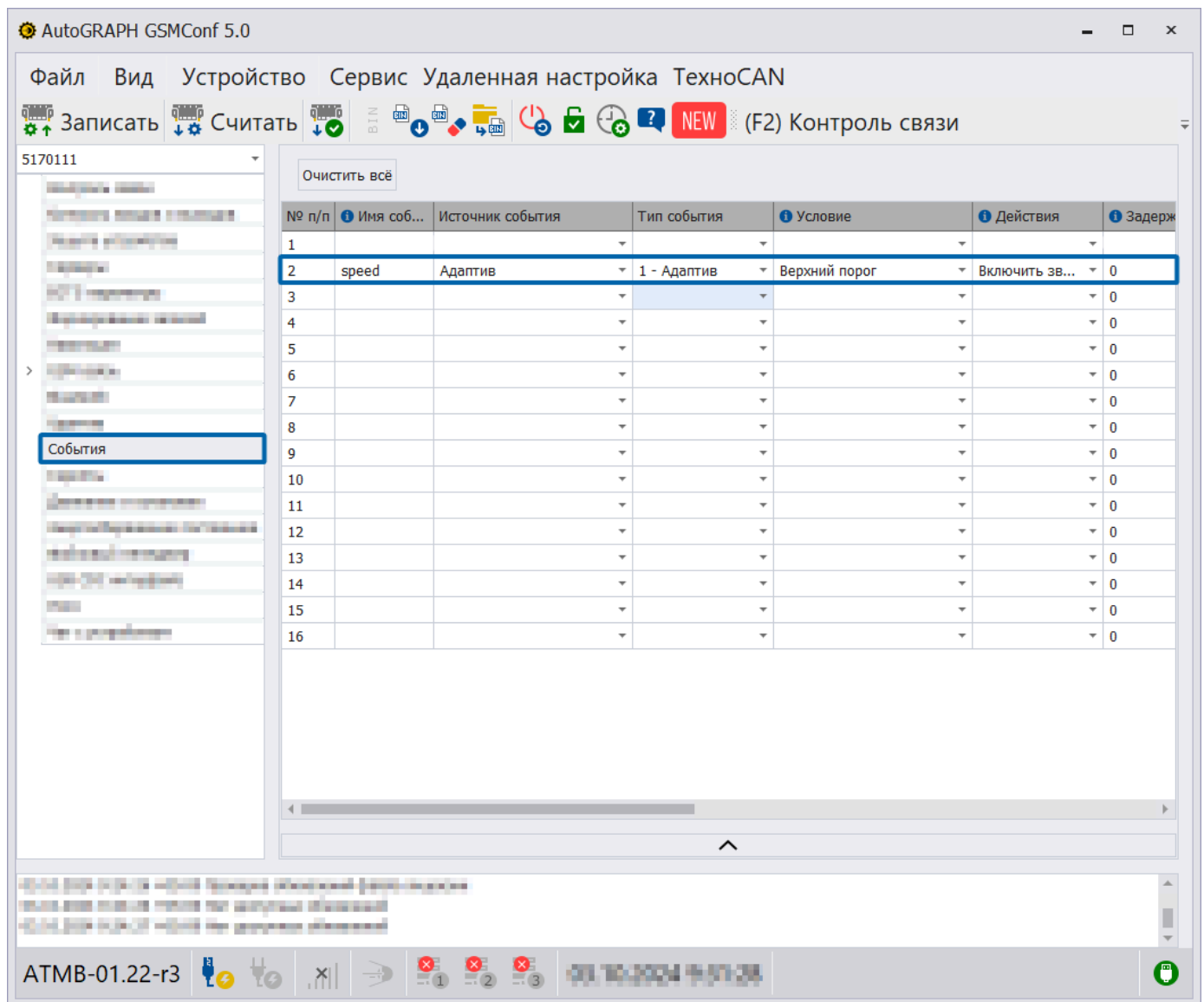


Рис.6. Настройка события.

СИГНАЛ SOS

Устройство АвтоГРАФ-Mobile X оснащено тревожной кнопкой, позволяющей отправить сигнал SOS на заданные телефонные номера при ее нажатии.

Условия работы кнопки (время удержания, номера телефонов для отправки сигнала и т.д.) полностью настраиваются в программе AutoGRAPH GSMConf 5.0 в разделе "События".

Ниже приведен пример настройки работы кнопки SOS. При такой настройке при удержании кнопки SOS в течении 5 секунд будет производиться дополнительная запись координат и отправка SMS-сообщения на указанный номер:

- Подключите устройство к компьютеру и запустите программу AutoGRAPH GSMConf 5.0.
- Перейдите в раздел "**События**" и задайте следующие настройки: **Имя события** — название события, например SOS; **Источник события** — Нажатие кнопки устройства; **Тип события** — 1-Кнопка SOS; **Условие** — Кнопка нажата; **Действия** — Записать текущие координаты и Отправить СМС по указанному номеру телефону с модема 1; **Задержка** — 5 секунд (время удержания кнопки для срабатывания события); **Номер телефона** — укажите номер телефона для отправки СМС.

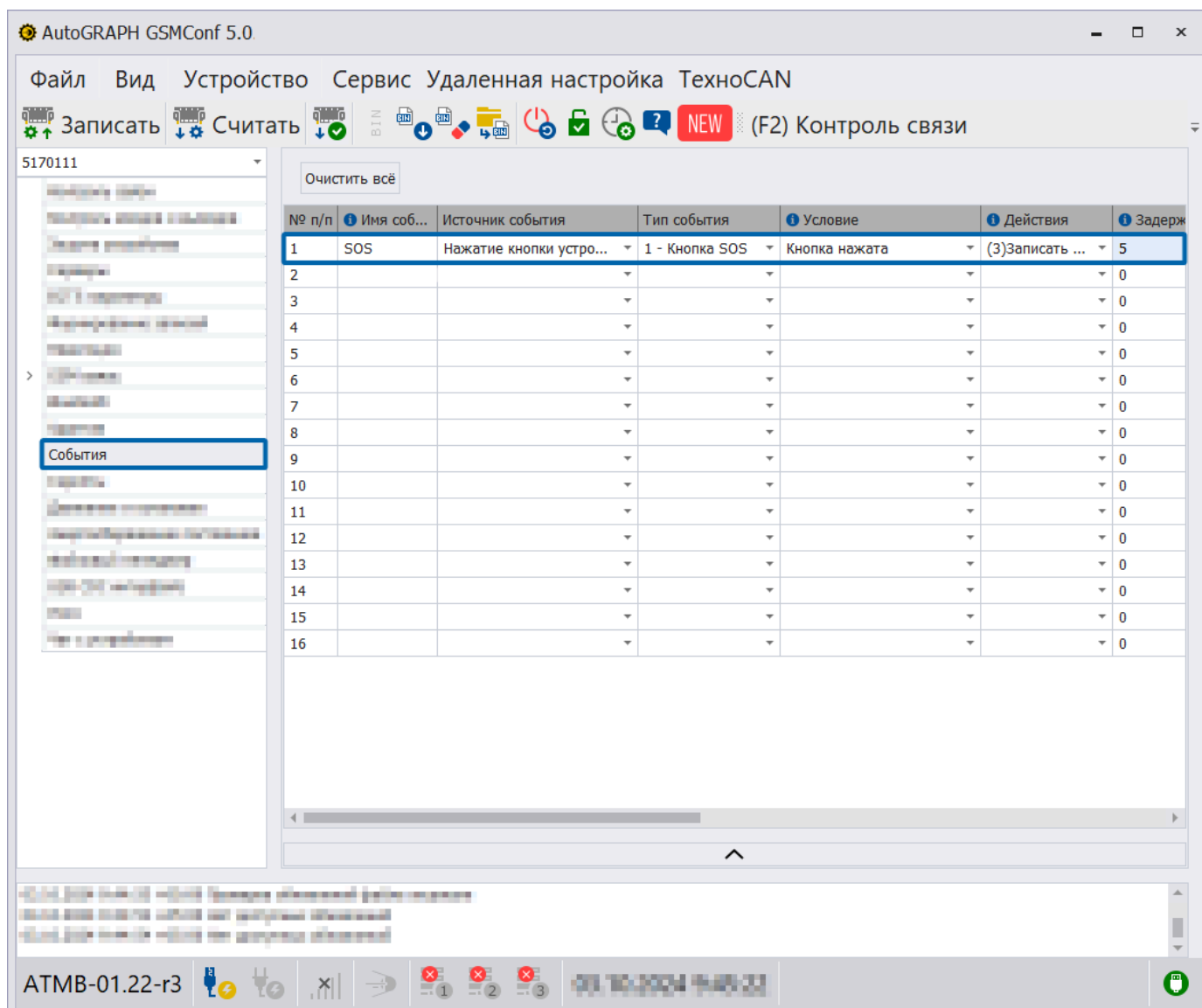


Рис.7. Настройка кнопки SOS.

Режимы работы

Для экономии ресурса аккумуляторной батареи предусмотрен переход устройства в спящий режим при отсутствии движения или отключении внешнего питания. События, по которым устройство переходит в спящий режим, легко настраиваются с помощью управляющих команд или в программе АвтоГРАФ GSMConf 5.0 на вкладке "Энергосбережение".

Индикация работы

Для индикации работы контроллер оснащен светодиодными индикаторами:

ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ НАВИГАЦИОННОГО МОДУЛЯ:

- **С навигационного модуля не поступают навигационные посылки (модуль неисправен или находится в режиме сна)** — зеленый светодиод не горит.
- **Координаты не определены, навигационный модуль исправен** — зеленый светодиод мигает 2 раза в секунду (две быстрые вспышки с длинной паузой).
- **При нормальной работе (координаты определены)** — зеленый светодиод мигает 1 раз в секунду.

ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ МОДУЛЯ GSM:

- **Поиск сети** — желтый светодиод мигает 1 раз в секунду.
- **Нормальное подключение к сети GSM** — желтый светодиод мигает 1 раз в 3 секунды.
- **Отключение или неисправность GSM-модуля** — желтый светодиод не горит.

ИНДИКАЦИЯ АККУМУЛЯТОРА:

По умолчанию в устройстве включена настройка "Индикация заряда". При этом светодиод BATT будет работать следующим образом:

- **1...85%** — красный светодиод мигает раз в 2 секунды.
- **86...99 %** — зеленый светодиод мигает раз в 2 секунды.
- **100 %** — зеленый светодиод горит постоянно.

В процессе работы (с отключенным зарядным устройством) индикатор мигает 1 раз в 10 секунд следующими цветами:

- **1...30 % заряда** – красный светодиод.
- **31...100 % заряда** – зеленый светодиод.

Настройка "Индикация заряда" может быть отключена в конфигураторе AutoGRAPH GSMConf 5.0. В этом случае, пользователь имеет возможность настроить работу светодиода BATT в разделе "События" произвольным образом.

Индикация ошибок контроллера

Светодиоды NAV и BATT могут индцировать критические ошибки в работе контроллера.

Индикация происходит следующим образом: двухцветный светодиод BATT загорается красным цветом, определенное количество раз мигает одноцветный светодиод (зеленый) NAV, двухцветный светодиод BATT гаснет. Количество миганий зеленого светодиода NAV и определяет характер возникшей ошибки.

Кол-во миганий	Краткое описание ошибки
1	Ошибка включения GSM. Рекомендуется проверить работоспособность SIM-карты и правильность ввода PIN-кода
2	Ошибка внутренней FLASH-памяти
3	Нестабильное питание GSM-модема
4	Повреждение микропрограммы контроллера
5	Ошибка внутренней памяти 1
6	Ошибка внутренней памяти 2
7	Требуется ввод PUK-кода. SIM-карта заблокирована
8	В контроллере не установлены SIM-карты
10	Неисправность оперативной памяти
11	Неисправность часового кварца

Настройка устройства

При первом включении АвтоГРАФ-Mobile X рекомендуется обновить прошивку на актуальную и выполнить установку параметров работы.

Необходимое ПО и оборудование:

- Программа-конфигуратор AutoGRAPH GSMConf 5.0. Загрузить актуальную версию программы вы можете с информационного ресурса ООО НПО «ТехноКом».
- Персональный компьютер или ноутбук с установленными драйверами AGUSB Driver. Загрузить драйверы устройства вы можете с информационного ресурса ООО НПО «ТехноКом».
- Data-кабель USB AM/USB Type-C.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Для настройки параметров работы устройства используйте программу AutoGRAPH GSMConf 5.0. Подробнее о порядке настройки см. в файле справки, поставляемой вместе с программой AutoGRAPH GSMConf 5.0.

Гарантийные условия (памятка)

ООО НПО «ТехноКом» гарантирует реализацию прав потребителя, предусмотренных местным законодательством на территории России и стран СНГ, и никаких других прав. ООО НПО «ТехноКом» гарантирует соответствие контроллера АвтоГРАФ гарантийным условиям при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном «Руководстве по эксплуатации».

Гарантия изготовителя действует 5 (пять) лет со дня отгрузки изделия производителем¹.

Полная информация о гарантийных обязательствах размещена на сайте www.glonassgps.com в разделе «Гарантийные обязательства».

¹ Гарантия не распространяется на естественный износ, элементы питания и кабели.

ООО НПО «ТехноКом»

Все права защищены
© Челябинск, 2024

www.glonassgps.com
info@tk-chel.ru